

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Komparace produktů úrazového pojištění a výběr optimálního produktu

Comparison of the Accident Insurance Products and Selection of the Optimal Product

Student: Monika Mitrengová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martina Borovcová, Ph.D.

Ostrava 2018

Zadání bakalářské práce

Student: **Monika Mitrengová**
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202R010 Finance
Téma: Komparace produktů úrazového pojištění a výběr optimálního produktu
Comparison of the Accident Insurance Products and Selection of the Optimal Product
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování
3. Analýza vybraných produktů úrazového pojištění
4. Výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro konkrétní subjekt
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DAŇHEL, Jaroslav a kol. *Pojistná teorie*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 338 s. ISBN 80-86946-00-2.

DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, 2009. 224 s. ISBN 978-80-86929-51-4.

FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martina Borovcová, Ph.D.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 11.05.2018




Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci vypracovala samostatně.“

V Ostravě 2. května 2018

Monika Mitrengová

Monika Mitrengová

„Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí bakalářské práce Ing. Martině Borovcové Ph.D. za vedení práce, odbornou pomoc, cenné informace, rady, podněty a připomínky týkající se bakalářské práce. Také děkuji za trpělivost a věnovaný čas při konzultacích.“

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování.....	7
2.1	Charakteristika vícekriteriálního rozhodování	7
2.2	Metody stanovení vah kritérií	8
2.2.1	Metoda pořadí	9
2.2.2	Metoda Fullerova trojúhelníku	9
2.2.3	Saatyho metoda	11
2.3	Vícekriteriální hodnocení variant	12
2.3.1	Metoda lineárních dílčích funkcí užitku.....	12
2.3.2	Metoda AHP.....	13
3	Analýza vybraných produktů úrazového pojištění	15
3.1	Úrazové pojištění	15
3.1.1	Klasifikace úrazového pojištění	16
3.2	Charakteristika subjektu úrazového pojištění	17
3.3	Pojišťovny v České republice poskytující úrazové pojištění.....	17
3.4	Charakteristika pojišťoven a produktů úrazového pojištění	18
3.4.1	Úrazové pojištění AEGON pojišťovny, a.s.	18
3.4.2	Úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s., VIG.....	19
3.4.3	Úrazové pojištění České pojišťovny, a.s.	19
3.4.4	Úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB.....	20
3.4.5	Úrazové pojištění Generali Pojišťovny, a.s.	20
3.4.6	Úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s.	20
3.4.7	Úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s.	21
3.4.8	Úrazové pojištění Kooperativa pojišťovny, a.s.	21
3.4.9	Úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s.	22
3.4.10	Úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku	22

3.4.11	Úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s.	22
3.4.12	Úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.	23
4	Výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro konkrétní subjekt	24
4.1	Určení variant a kritérií.....	24
4.2	Charakteristika zvolených kritérií	25
4.3	Stanovení vah kritérií.....	27
4.3.1	Určení vah metodou pořadí	27
4.3.2	Určení vah Saatyho metodou	27
4.3.3	Srovnání výsledných vah kritérií.....	28
4.4	Vícekritériální hodnocení variant	28
4.4.1	Aplikace metody lineárních dílčích funkcí užitku	28
4.4.2	Aplikace metody analytického hierarchického procesu	30
4.4.3	Výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro subjekt.....	33
5	Závěr.....	35
	Seznam použité literatury	38
	Seznam zkratk	41
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	

1 Úvod

Pojišťovny definují úraz jako neočekávané působení zevních sil, nebo vlastní tělesné síly, působení vysokých teplot, par, plynů, záření a jedů, které měly za následek poškození tělesného zdraví nebo smrt pojištěného. Je velmi pravděpodobné, že alespoň jednou v životě každého z nás, nastane úraz. Z důvodu poklesu příjmů v době léčení následků úrazu, nebo nutnosti pořízení kompenzačních pomůcek je vhodné včas uzavřít úrazové pojištění. Úrazové pojištění je pojistný produkt, který kryje rizika trvalých následků úrazu a smrti následkem úrazu.

Cílem bakalářské práce proto je komparace produktů úrazového pojištění a následný výběr optimálního produktu úrazového pojištění na základě požadavků konkrétního subjektu.

Bakalářská práce je vyjma úvodu a závěru rozdělena do tří hlavních částí.

V první části bakalářské práce je uvedena metodika stanovení vah kritérií se zaměřením na jednotlivé metody a následně popis metod vícekritériálního hodnocení variant. Ke stanovení vah kritérií je popsána metoda pořadí, metoda Fullerova trojúhelníku a Saatyho metoda. Následuje metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu. Tyto metody jsou následně použity pro vícekritériální hodnocení variant.

V druhé části práce je popsáno a charakterizováno úrazové pojištění. Následuje přehled pojišťoven poskytujících samostatné úrazové pojištění, charakteristika subjektu úrazového pojištění a jeho konkrétní požadavky na úrazové pojištění. V závěru kapitoly je detailní popis jednotlivých produktů pojišťoven. Těmito produkty jsou úrazové pojištění AEGON Pojišťovny, a.s., úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s., VIG, úrazové pojištění České pojišťovny, a.s., úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB, úrazové pojištění Generali Pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Kooperativy pojišťovny, a.s., úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s., úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku, úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s. a úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.

Třetí část bakalářské práce je částí aplikační. Dochází v ní ke komparaci úrazového pojištění a výběru optimálního produktu pro konkrétní subjekt. K výběru optimálního produktu úrazového pojištění je použita metodika stanovení vah kritérií a vícekritériálního hodnocení variant. Pro stanovení vah kritérií je použita metoda pořadí a Saatyho metoda. Následuje

vícekriteriální hodnocení variant, pro které je aplikována metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu. Varianta s nejvyšším hodnocením je stanovena jako optimální.

2 Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování

V kapitole je popsána metodika stanovení vah kritérií a vícekriteriálního hodnocení variant. Je zde charakterizována metoda, metoda Fullerova trojúhelníku a Saatyho metoda. Dále je v kapitole popsáno vícekriteriální hodnocení variant, konkrétně metoda lineárních dílčích funkcí užítku a metoda AHP.

Při vypracování této kapitoly byly použity publikace Brožová, Houška, Šubrt (2014), Fotr, Švecová a kol. (2010), Saaty (2006), Saaty (2010), Šubrt a kol. (2011) a Zmeškal, Dluhošová a Tichý (2013).

2.1 Charakteristika vícekriteriálního rozhodování

S problémy vícekriteriálního rozhodování je možno se setkat v každodenním životě, aniž by si to kdokoliv uvědomoval. Může jít například o výběr mobilního telefonu, výběr bankovního produktu pro uložení úspor apod. Metody vícekriteriálního rozhodování mají stále větší roli v běžných rozhodovacích situacích, a to ze dvou hlavních důvodů. První důvod je, že téměř žádná rozhodovací situace není určena pouze jedním kritériem. Druhý důvod, který je už méně zřejmý, je ve vývoji metod operační analýzy a rozpracování celé řady vícekriteriálních postupů.

Přístupy k vícekriteriálnímu rozhodování se od sebe liší dle charakteru množiny variant či přípustných řešení. Podle způsobu zadání lze rozlišit dvě skupiny, a to modely vícekriteriálního hodnocení variant a modely vícekriteriálního programování. **Modely vícekriteriálního hodnocení variant** jsou zadány pomocí konečného seznamu variant a jejich ohodnocení podle jednotlivých kritérií. **Modely vícekriteriálního programování** mají množinu variant s nekonečně mnoho prvky vyjádřenou pomocí omezujících podmínek a ohodnocení jednotlivých variant je určeno jednotlivými kriteriálními funkcemi.

Pomocí modelů vícekriteriálního rozhodování jsou řešeny problémy, v nichž se důsledky rozhodnutí posuzují podle více kritérií. Účelem těchto modelů je buď nalezení nejlepší varianty ze všech možných variant, vyloučení neefektivních variant nebo uspořádání množiny variant. Osoba, která takové rozhodnutí učiní je rozhodovatel.

Rozhodovatel je jedna osoba, nebo celá skupina osob, která má za úkol učinit rozhodnutí. Toho rozhodnutí by mělo být co nejobjektivnější. Osoba rozhodovatele (analytika) může být oddělena od osoby zadavatele, což má své výhody, ale i nevýhody. Výhodou je fakt, že analytik nebývá zainteresován na výsledku rozhodnutí, proto bývá maximálně objektivní.

Nevýhodou ale může být skutečnost, že analytik nebývá obeznámen se všemi detaily úlohy. Výsledkem může být doporučení objektivně nejlepší varianty, avšak z praktického hlediska by byla nejlepší varianta jiná, která se umístila například na druhém, nebo dokonce třetím místě.

Varianty znamenají konkrétní rozhodovací možnosti, nebo také předmět vlastního rozhodování. Přípustná varianta je taková, která je realizovatelná a která není logickým nesmyslem. Varianty musí být pečlivě vybrány, aby byly dosažitelné a aby byly vhodným řešením. Všechny varianty jsou poté hodnoceny dle jednotlivých kritérií. Optimální varianta je ta, která má dle všech kritérií nejlepší možné hodnoty. Kompromisní varianta je nejméně vzdálená od varianty optimální.

Kritérium je hledisko hodnocení jednotlivých variant. Volba jednotlivých kritérií je taktéž velmi důležitá. Všechna kritéria musí být nezávislá, měla by pokrývat všechna hlediska výběru, a přitom jich nesmí být zbytečně velké množství, aby nevznikla nepřehlednost. Kritérium může být kvantitativní nebo kvalitativní. Hodnoty variant kvantitativního kritéria tvoří objektivně měřitelné údaje, proto jsou tato kritéria nazývána objektivní. Naopak hodnoty variant kvalitativních kritérií nelze objektivně změřit. Velmi často jde o hodnoty subjektivně odhadnuté uživatelem. Tato kritéria jsou také nazývána subjektivní.

2.2 Metody stanovení vah kritérií

Určení vah kritérií je výchozím krokem analýzy modelu vícekritériální analýzy variant. Váhy kritérií jsou číselným vyjádřením důležitosti sledovaných cílů, které jsou obsaženy v jednotlivých kritériích. Čím je kritérium pro daného hodnotitele důležitější, tím vyšší je jeho váha. Naopak méně důležitým kritériím se přiděluje váha nižší. Z důvodu srovnatelnosti se pak zpravidla tyto váhy normují tak, aby byl jejich součet roven jedné.

Tab. 2.1: Vícekritériální kombinace způsobů stanovení hodnot a preferencí kritérií

Kombinace způsobů stanovení variant a kritérií				Preference dílčích kritérií				
				bez	ordinální	kardinální	párové	
					pořadí	bodová	Fuller	Saaty
Hodnoty kritérií u variant	kardinální	kvantitativní	a	A	B	C	D	E
	ordinální	pořadí	b	I.	II.			
	kardinální	bodová	c		III.	IV.		
	párové	Fuller	d		III.		IV.	
		Saaty	e		IV.		III.	III.

Zdroj: Zmeškal, Dluhošová, Tichý, Finanční modely: koncepty, metody, aplikace, str. 44

U metody s **žádnou informací** o kritériu neexistují informace o preferencích. Entropickou metodu je vhodné použít jen pro určení preference kritérií. Pokud by nebyla známá

informace o preferencích mezi jednotlivými variantami, nebylo by možné úlohu vyřešit, protože by nebylo možno stanovit lepší a horší variantu.

Nominální informace je informace přípustná jen pro preference kritérií mezi sebou. Je vyjádřena pomocí nejhorších možných hodnot, při kterých může být varianta akceptována. Následně rozděluje varianty dle příslušného kritéria na akceptovatelné a neakceptovatelné.

U metod s **ordinálními informacemi** je vyjadřováno pořadí kritérií dle důležitosti nebo uspořádání variant podle toho, jak jsou hodnoceny daným kritériem.

Kardinální informace mají kvantitativní i kvalitativní charakter. Informace vyjadřuje o kolik, nebo jak moc je jedno hodnocení lepší než druhé. V případě preference kritérií se jedná o váhy, v případě ohodnocení variant dle kritéria o konkrétní nejčastěji číselné vyjádření tohoto hodnocení. Protože celá řada metod vícekritériálního hodnocení variant vyžaduje kardinální informaci, mají velký význam metody, které umožňují např. slovní vyjádření ohodnocení takto kvantifikovat.

2.2.1 Metoda pořadí

Při aplikaci metody pořadí dochází k posuzování významnosti jednotlivých vah kritérií přímo. Hodnotitel seřadí kritéria od nejdůležitějšího až po to nejméně důležité. Nejdůležitější kritérium je ohodnoceno n body, kdy n značí počet kritérií. Druhé nejdůležitější $n-1$ body atd., až po nejméně důležité kritérium, které dostane pouze 1 bod. Výsledné váhy se dále normují a to tak, že u každého kritéria sečteme body, které mu byly přiřazeny a vydělíme je celkovým počtem bodů, které hodnotitel rozdělil mezi všechna kritéria. Suma vah všech kritérií je rovna 1. Váhu kritéria lze vypočítat dle vztahu

$$v_i = \frac{b_i}{\sum_{i=1}^n b_i}, \quad (2.1)$$

kde b vyjadřuje přidělené body a $i = 1, 2, \dots, n$.

2.2.2 Metoda Fullerova trojúhelníku

Důsledkem metody Fullerova trojúhelníku je zjistit pro každé kritérium počet jeho preferencí vzhledem ke všem ostatním kritériím v souboru. Určování preferencí je znázorněno v Tab. 2.2. V pravé horní části tabulky se hodnotitel u každé dvojice kritérií rozhodne, zda preferuje kritérium uvedené v řádku před kritériem ve sloupci. Pokud ano, do daného políčka se napíše jednička, v opačném případě nula. Pro jednotlivá kritéria se určí počet jeho preferencí

f_i , který se rovná součtu jedniček v řádku určitého kritéria a součtu nul ve sloupci tohoto kritéria. Na základě počtu preferencí daných kritérií se dále vypočítají normované váhy kritérií, a to podle vztahu

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad (2.2)$$

přičemž počet uskutečněných srovnání je dán výrazem

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{n \cdot (n-1)}{2}, \quad (2.3)$$

kde v_i je normovaná váha i -tého kritéria, f_i je počet preferencí i -tého kritéria a n je počet kritérií.

Tab. 2.2: Stanovení vah kritérií u metody Fullerova trojúhelníku

Kritérium	K ₁	K ₂	K ₃	...	K _n	Počet preferencí	Váhy
K ₁		1	0	...	1		
K ₂			0	...	0		
K ₃					0		
...					...		
K _{n-1}					1		
K _n							
Σ							1

Zdroj: Vlastní zpracování dle Fotr a kol. Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje

Hlavní výhodou této metody je ve schopnosti určit pořadí kritérií dle jejich významnosti, a to porovnáním každého kritéria s každým dalším kritériem, což přináší spolehlivější výsledky než u předcházející metody, zejména při větším počtu kritérií.

Nevýhodou této metody je, že pokud počet preferencí daného kritéria je nulový, bude nulová i jeho váha, i když se nejedná o úplně bezvýznamné kritérium. Z tohoto důvodu se někdy uplatňuje pro stanovení vah kritérií upravený vztah, který spočívá ve zvýšení počtu preferencí u jednotlivých kritérií o jednu. V tomto případě dochází k úpravě vzorce, a to:

$$v_i = \frac{f_i + 1}{n + \sum_{i=1}^n f_i}. \quad (2.4)$$

2.2.3 Saatyho metoda

Saatyho metodu je vhodné použít, je-li pouze jeden hodnotitel. Jedná se o metodu kvantitativního párového porovnávání kritérií. Pro ohodnocení párových porovnání kritérií se používá devítibodová stupnice, přičemž je možné používat i mezistupně.

Tab. 2.3: Saatyho doporučená stupnice

Intenzita	Definice	Vysvětlení
1	Rovnocenná	Kritéria jsou si rovna
2	Slabá	
3	Mírná	První kritérium je mírně významnější než druhé
4	Střední	
5	Silná	První kritérium je dosti významnější než druhé
6	Silnější	
7	Prokazatelná	První kritérium je prokazatelně významnější než druhé
8	Velmi silná	
9	Absolutní	První kritérium je absolutně významnější než druhé

Zdroj: Vlastní zpracování dle Saaty Fundamentals of Decision Making nad Priority Theory

Při použití Saatyho metody se doporučuje nejprve uspořádat kritéria dle významu od nejpreferovanějšího až po nejméně preferované, poté stanovit rozpětí stupnice, tj. kolikrát je nejdůležitější kritérium významnější než nejméně důležité, a nakonec při stanovení preferencí uplatňovat upravenou stupnici, která nemusí být celočíselná, ale může obsahovat také desetinná čísla.

Hodnotitel porovná každou dvojici kritérií. Následně pak velikost preferencí i -tého kritéria vzhledem k j -tému kritériu zapíše do Saatyho matice $S = (s_{ij})$:

$$S = \begin{pmatrix} 1 & s_{12} & \cdots & s_{1n} \\ 1/s_{12} & 1 & \cdots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/s_{1n} & 1/s_{2n} & \cdots & 1 \end{pmatrix}. \quad (2.5)$$

Jsou-li i -tá a j -tá kritéria rovnocenná, je $s_{ij} = 1$. Na diagonále jsou vždy hodnoty jedna, protože každé kritérium je samo sobě rovnocenné.

Pro výpočet vah kritérií je vhodné použít metodu založenou na geometrickém průměru. Postup lze vyjádřit vztahem

$$G = \sqrt[n]{1 \cdot s_{12} \cdots s_{1n}}. \quad (2.6)$$

kde n představuje počet prvků a s_{12} až s_{1n} představuje bodové hodnocení v určitém řádku kritéria.

Prvky této matice ovšem nebývají většinou dokonale konzistentní. Tento případ je velmi častý u rozsáhlejších úloh. Míra konzistence se měří např. indexem konzistence, který Saaty definoval jako

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (2.7)$$

přičemž

$$CI = \frac{l_{\max} - n}{n - 1}, \quad (2.8)$$

kde l_{\max} vyjadřuje největší vlastní číslo Saatyho matice a n znamená počet kritérií. Vyjde-li $CI < 0,1$, je Saatyho matice považována za dostatečně konzistentní.

RI (random index) dosahuje hodnot v závislosti na počtu kritérií, viz tabulka Tab. 2.4.

Tab. 2.4: Tabulka hodnot RI

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,52	1,54	1,56	1,58	1,59

Zdroj: Vlastní zpracování dle Saaty Principia Mathematica Decernendi: Mathematical Principles of Decision Making

2.3 Vícekriteriální hodnocení variant

Vícekriteriální hodnocení variant je významnou oblastí z teorie rozhodování. Existují dvě skupiny metod. Jednoduché metody stanovení hodnoty variant a metody založené na párovém srovnávání variant.

Z důvodu ověření správnosti výsledků jsou v praktické části práce aplikovány dvě metody. Pro hodnocení variant byla použita metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu (AHP).

2.3.1 Metoda lineárních dílčích funkcí užitku

Použitím metody lineárních dílčích funkcí užitku se stanovuje dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím. S jednotlivými kritérii se postupuje odlišně, a to v závislosti na tom, jde-li o kvalitativní nebo kvantitativní kritérium. Pokud je kritérium kvalitativní povahy, stanoví se dílčí ohodnocení přiřazením bodů ze zvolené bodové stupnice. Jedná-li se o

kvantitativní kritérium, předpokládá se, že odpovídající dílčí funkce užitku mají lineární tvar. Tyto funkce se stanoví tak, že nejhorší hodnotě každého kritéria x_i^0 se přidělí dílčí užitek 0 a nejlepší hodnotě x_i^* dílčí užitek 1.

Dílčí hodnocení variant h_i^j vzhledem k jednotlivým kritériím kvantitativního charakteru stanovíme podle vztahu

$$h_i^j = \frac{x_i^j - x_i^0}{x_i^* - x_i^0}, \quad (2.9)$$

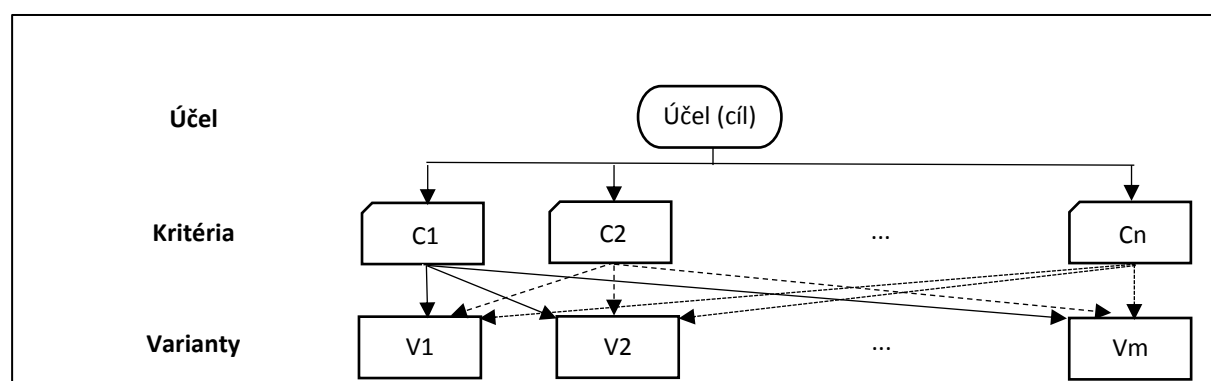
kde x_i^j je hodnota kritéria, x_i^0 udává nejhorší hodnotu a x_i^* vyjadřuje nejlepší hodnotu daného kritéria.

2.3.2 Metoda AHP

Pomocí metody AHP (analytického hierarchického procesu) jsou rozkládány složité nestrukturované situace na jednodušší, tj. vytváří hierarchický systém problému. Na každé úrovni hierarchické struktury se aplikuje Saatyho metoda kvantitativního párového porovnání. Rozhodovatel následně pomocí subjektivních hodnocení párového porovnání přiřadí jednotlivým kritériím kvantitativní charakteristiky, ukazující jejich významnost. Spojením těchto hodnocení se poté stanoví kritérium s nejvyšší prioritou, na níž se pak hodnotitel zaměří s cílem získat řešení rozhodovacího problému.

Základní kroky metody AHP jsou konstrukce hierarchie problému, párové porovnání prvků v jednotlivých hierarchických úrovních a následně spojení získaných preferencí a volba nejlepší alternativy. Při **konstrukci hierarchické struktury problému** je vytvořeno několik úrovní, kdy každá úroveň obsahuje několik prvků, které jsou uspořádány od obecného ke konkrétnímu (nejobecnější prvky zaujímají nejvyšší místo a naopak). Typické rozložení vícekritériální úlohy na cíl, kritéria a varianty je znázorněn v Obr. 2.1.

Obr. 2.1 Grafické zobrazení dekompozice vícekritériální úlohy



Dalším krokem je **párové porovnávání prvků v jednotlivých hierarchických úrovních**. Nyní se určí lokální váhy jednotlivých kritérií, subkritérií a dalších prvků v jednotlivých úrovních. K tomu se použije Saatyho metoda párového porovnávání. Jestliže máme jednoduchou tříúrovňovou hierarchii, tj. jeden cíl, n kritérií a m variant, bude na druhé úrovni hierarchie matice párového porovnání rozměru $n \times n$ a na třetí úrovni hierarchie bude n matic rozměru $m \times m$, ve kterých párově porovnáme varianty jednotlivých kritérií. Následuje **souhrn získaných preferencí a volba nejvýhodnější alternativy**. Lokální preference prvků hierarchie ukazují preference vzhledem k nadřazenému prvku. Jestliže pro každou variantu vypočteme součet součinů jednotlivých kritérií, získáme její hodnocení z hlediska všech kritérií. Za optimální variantu se pak bude považovat ta, která má, ze všech kompromisních variant nejvyšší preference.

3 Analýza vybraných produktů úrazového pojištění

V kapitole je nejprve popsáno úrazové pojištění a následně jeho klasifikace. Dále je charakterizován subjekt úrazového pojištění a jeho požadavky na pojištění. Poté následuje přehled pojišťoven nabízejících úrazové pojištění na území České republiky a bližší popis úrazového pojištění vybraných pojišťoven.

Kapitola je zpracována na základě údajů z literatury Ducháčková (2009), z informací České asociace pojišťoven, jednotlivých pojišťoven a z textu pojistných smluv a pojistných podmínek vybraných produktů.

3.1 Úrazové pojištění

Pojem úraz je chápán jako neočekávané působení zevních sil, nebo vlastní tělesné síly, působení vysokých teplot, par, plynů, záření a jedů, které měly za následek poškození tělesného zdraví nebo smrt pojištěného.

Úrazové pojištění je pojistný produkt, který kryje rizika trvalých následků úrazu a smrti následkem úrazu. Bývá využíváno hlavně u dospělých osob, u nichž může úraz zkomplikovat život kvůli poklesu příjmů v době léčby následků úrazu. Úrazové pojištění zahrnuje výplatu pojistného plnění, dojde-li v důsledku úrazu k přechodnému nebo trvalému tělesnému poškození, nebo smrti pojištěného. Nárok na výplatu pojistného plnění zaniká například, jde-li o:

- úraz spojený s válkou,
- sebevraždu, nebo pokus o ni,
- újmu na zdraví vzniklou vlivem duševní poruchy,
- pracovní úrazy a nemoci z povolání.

Pojištění trvalých následků úrazu znamená výplatu pojistného plnění, dojde-li k poškození zdraví v důsledku úrazu pojištěného. Velikost pojistného plnění plyne z výše sjednané pojistné částky a z procenta určeného podle míry trvalých následků úrazu. Pojišťovny vlastní tabulky, dle kterých oceňují trvalé následky úrazu v závislosti na míře poškození zdraví. U tohoto případu lze uplatnit lineární a progresivní přístup výpočtu velikosti pojistného plnění. U **lineárního přístupu** výše pojistného plnění vyplývá přímo z procenta ohodnocení trvalých následků. Při uplatnění **progresivního přístupu** je pojistné plnění vypočteno po ustálení trvalých následků, určitým procentem z pojistné částky, dle oceňovacích tabulek pro trvalé následky, které je zvýšeno sjednaným násobkem.

Tab. 3.1 Progresivní plnění za trvalé následky úrazu – příklad

Rozsah trvalých následků (v %)	Násobek pojistné částky
do 25 % včetně	1
nad 25 % do 50 % včetně	2
nad 50 % do 75 % včetně	3
nad 75 % do 100 % včetně	4

Zdroj: Ducháčková, Principy pojištění a pojišťovnictví, str. 141

Pojištění smrti následkem úrazu znamená výplatu pojistného plnění jednorázově či formou důchodu obmyšlené osobě, v případě smrti pojištěného během pojistné doby úrazového pojištění. Velikost pojistného plnění plyne z výše sjednané pojistné částky.

V souvislosti s pojištěním úrazu lze dále sjednat pojistné plnění například pro:

- plnění za dobu nezbytného léčení,
- denní odškodné za dobu pracovní neschopnosti,
- denní odškodné při pobytu v nemocnici,
- úhrada nákladů spojených s úrazem,
- pojištění drobných úrazů.

3.1.1 Klasifikace úrazového pojištění

Úrazové pojištění lze klasifikovat jako pojištění **dobrovolné**, kdy si subjekt může, ale nemusí pojištění sjednat a **komerční** (soukromé), které zahrnuje krytí rizik ekonomických subjektů v návaznosti na jejich rozhodnutí.

Úrazové pojištění je pojištěním neživotním, obnosovým, rizikovým, dlouhodobým, za běžné pojistné a pojištěním, které lze sjednat proti jednomu i více rizikům.

Neživotním pojištěním jsou kryty důsledky rizik neživotního charakteru.

Dojde-li ke škodě v rámci **obnosového pojištění**, je výše výplaty pojistného plnění daná pojistnou částkou, nebo procentem z pojistné částky, která je uvedena v pojistné smlouvě. Neexistuje omezení počtu uzavření tohoto typu pojištění, proto jich pojištěný může mít uzavřených více.

U **rizikového pojištění** nemusí k pojistné události nikdy dojít, nebo naopak, může k ní dojít opakovaně. U této skupiny pojištění nedochází k tvorbě rezervy. Nedojde-li k pojistné události, nebude vyplacena pojistná náhrada.

Dlouhodobé pojištění je pojištění, které je sjednáno na delší dobu, než je jeden rok. Jsou sem řazena i pojištění, která jsou sjednána na dobu neurčitou.

Pojištění za běžné pojistné znamená, že platba pojistného se pravidelně opakuje, a to zpravidla anuitně. Platba může mít měsíční, čtvrtletní i roční interval. Pokud pojistník zvolí delší interval, může dostat zvýhodnění.

U pojištění sjednaných **proti jednomu riziku** by dané riziko mělo být jasně definované a jednoznačně označitelné. Uzavře-li pojistitel pojištění **proti více rizikům**, má možnost kombinovat rizika, která spolu nějakým způsobem souvisí.

3.2 Charakteristika subjektu úrazového pojištění

Subjektem úrazového pojištění je studentka vysoké školy, které je 22 let, je svobodná a bezdětná. Nemá pravidelné příjmy, a proto by za ni pojistné platili rodiče. Nevykonává žádné rizikovější aktivity a sportuje pouze rekreačně, proto je řazena do první rizikové skupiny. Doposud nemá sjednané žádné pojištění.

Studentka požaduje, aby pojištění bylo sjednáno na níže uvedená rizika. Vzhledem k tomu, že nemá žádné finanční závazky, chce, aby tato rizika byla ohodnocena následujícími částkami:

- pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Mezi další požadavky studentky patří výše pojistného, které by mělo být co nejnižší.

3.3 Pojišťovny v České republice poskytující úrazové pojištění

V České republice existuje 17 pojišťoven, které poskytují samostatné pojištění úrazu. V následující tabulce Tab. 3.2 je zobrazen přehled pojišťoven nabízejících samostatné úrazové pojištění.

Tab. 3.2 Přehled pojišťoven poskytujících úrazové pojištění

Číslo	Název pojišťovny	Předepsané pojistné samostatného úrazového pojištění za rok 2016 (tis. Kč)
1	AEGON pojišťovna, a.s.	0
2	Basler Lebensversicherungs - AG pobočka pro Českou republiku	0
3	BNP Paribas Cardif Pojišťovna, a.s.	16 793
4	Česká podnikatelská pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group	49 925
5	Česká pojišťovna a.s.	494 949
6	ČSOB Pojišťovna, a. s., člen holdingu ČSOB	67 039
7	ERGO pojišťovna, a.s.	43 003
8	Generali Pojišťovna a.s.	86 357
9	Hasičská vzájemná pojišťovna, a.s.	21 047
10	HDI Versicherung AG, organizační složka	411
11	Komerční pojišťovna, a.s.	33 217
12	Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group	181 751
13	MAXIMA pojišťovna, a.s.	0
14	MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku	102 252
15	Pojišťovna VZP, a.s.	20 632
16	Slavia pojišťovna a.s.	9 005
17	UNIQA pojišťovna, a.s.	793 727

Zdroj: Vlastní zpracování dle České asociace pojišťoven

3.4 Charakteristika pojišťoven a produktů úrazového pojištění

Ze seznamu pojišťoven byly vyřazeny ty, které nesplňovaly požadavky subjektu a nenabízely úrazové pojištění pro jednotlivce, nýbrž pro firmy. Dále byly vyřazeny pojišťovny, které ukončily přijímání nových pojistných smluv a které nesplňovaly požadavek subjektu na konkrétní pojistné částky.

V kapitole jsou popsána úrazová pojištění AEGON pojišťovny, a.s, úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s. Vienna Insurance Group, úrazové pojištění České pojišťovny, a.s., úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB, úrazové pojištění Generali pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Kooperativy pojišťovny, a.s., Vienna Insurance Group, úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s., úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku, úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s. a úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.

3.4.1 Úrazové pojištění AEGON pojišťovny, a.s.

AEGON pojišťovna působí na českém trhu od roku 2005. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 je 0 Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 1 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 000 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 112 Kč.

3.4.2 Úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s., VIG

Česká podnikatelská pojišťovna je na českém trhu od roku 1995. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 je 49 925 tis. Kč. Produkt nabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,001 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 000 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 283 Kč.

3.4.3 Úrazové pojištění České pojišťovny, a.s.

Česká pojišťovna, a.s. je univerzální pojišťovnou, která je na trhu již od roku 1827. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 494 949 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 000 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 408 Kč.

3.4.4 Úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB

ČSOB Pojišťovna působí v České republice od roku 1993. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 je 67 039 tis. Kč. Produkt nabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 1 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 400 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 340 Kč.

3.4.5 Úrazové pojištění Generali Pojišťovny, a.s.

Generali Pojišťovna, a.s. funguje na českém trhu od roku 1832. Pojišťovna je součástí skupiny Generali, která patří mezi přední světové pojišťovny. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 86 357 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,001 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 200 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 457 Kč.

3.4.6 Úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s.

Hasičská vzájemná pojišťovna, a.s. je na českém trhu od roku 1992. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 21 047 tis. Kč. Produkt nabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt

obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 000 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 387 Kč.

3.4.7 Úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s.

Komerční pojišťovna, a.s. je na českém trhu od roku 1995. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 33 217 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,001 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 000 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 393 Kč.

3.4.8 Úrazové pojištění Kooperativa pojišťovny, a.s.

Kooperativa pojišťovna, a.s. je univerzální pojišťovna se stabilním zázemím skupiny Vienna Insurance Group. Společnost působí na českém trhu od roku 1993. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 181 751 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 200 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,

- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 322 Kč.

3.4.9 Úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s.

MAXIMA pojišťovna, a.s. působí na českém trhu od roku 1994. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 činí 0 Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 200 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 275 Kč.

3.4.10 Úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku

Pojišťovna MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku zahájila svou činnost na českém trhu v roce 1992. Je dceřinou společností Metlife, Inc. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění činí 102 252 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 400 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 227 Kč.

3.4.11 Úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s.

Pojišťovna VZP, a.s. je na českém trhu od roku 1992 a je největší zdravotní pojišťovnou v České republice. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění za rok 2016 je 20 632 tis. Kč. Produkt nabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie

motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 1 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 1 600 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 237 Kč.

3.4.12 Úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.

UNIQA pojišťovna je univerzální pojišťovna, která na českém trhu působí od roku 1993 a patří k nejsilnějším pojišťovnám. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění činí 793 727 tis. Kč. Produkt nabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 2 400 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 249 Kč.

4 Výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro konkrétní subjekt

Kapitola je zaměřena na výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro konkrétní subjekt. Pro nalezení optimálního produktu jsou použity metody pro stanovení vah kritérií, a to konkrétně metoda pořadí a Saatyho metoda. Následuje vícekritériální hodnocení variant, kdy byla použita metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu.

4.1 Určení variant a kritérií

Jednotlivé varianty představují konkrétní produkty:

- V_1 = úrazové pojištění AEGON Pojišťovny, a.s.,
- V_2 = úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s., VIG,
- V_3 = úrazové pojištění České pojišťovny, a.s.,
- V_4 = úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB,
- V_5 = úrazové pojištění Generali Pojišťovny, a.s.,
- V_6 = úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s.,
- V_7 = úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s.,
- V_8 = úrazové pojištění Kooperativy pojišťovny, a.s.,
- V_9 = úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s.,
- V_{10} = úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku,
- V_{11} = úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s.,
- V_{12} = úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.

Podle požadavků subjektu jsou stanovena následující kritéria:

- K_1 = výše pojistného – minimální,
- K_2 = výše progresivního plnění – maximální,
- K_3 = procento tělesného poškození – minimální,
- K_4 = násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla – ano,
- K_5 = výše předepsaného hrubého pojistného samostatného úrazového pojištění – maximální.

4.2 Charakteristika zvolených kritérií

Při výběru úrazového pojištění je pro subjekt nejdůležitějším kritériem **výše pojistného**. Žádoucí je, aby pojistné bylo co nejnižší. V Tab. 4.1 jsou uvedeny hodnoty měsíčního pojistného nabízeny jednotlivými pojistiteli.

Tab. 4.1 Výše měsíčního pojistného (v Kč)

Varianta	Výše pojistného K ₁
V ₁	112
V ₂	283
V ₃	408
V ₄	340
V ₅	457
V ₆	387
V ₇	393
V ₈	322
V ₉	275
V ₁₀	227
V ₁₁	268
V ₁₂	249

Zdroj: Vlastní zpracování dle pojistných smluv a pojistných podmínek

Dalším kritériem je **výše progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky**. Nastala-li by situace, že by subjekt utrpěl úraz s trvalými následky a potřebovat by si koupit kompenzační pomůcky, které jsou finančně velmi náročné na pořízení je požadavek, aby velikost tohoto plnění byla co nejvyšší. V Tab. 4.2 jsou uvedeny částky nabízeny v rámci jednotlivých produktů.

Tab. 4.2 Výše progresivního plnění (v Kč)

Varianta	Výše progresivního plnění K ₂
V ₁	2 000 000
V ₂	2 000 000
V ₃	2 000 000
V ₄	2 400 000
V ₅	3 200 000
V ₆	2 000 000
V ₇	2 000 000
V ₈	3 200 000
V ₉	3 200 000
V ₁₀	3 400 000
V ₁₁	1 600 000
V ₁₂	2 400 000

Zdroj: Vlastní zpracování dle pojistných smluv a pojistných podmínek

Důležitým kritériem navazujícím na předešlé je **procento tělesného poškození**, od kterého pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky. Je žádoucí, aby akceptovatelné procento bylo co nejnižší. V Tab. 4.3 jsou uvedena procenta nabízená jednotlivými pojistiteli.

Tab. 4.3 Procento tělesného poškození (v %)

Varianta	Procento tělesného poškození K ₃
V ₁	1
V ₂	0,001
V ₃	0,5
V ₄	1
V ₅	0,001
V ₆	0,5
V ₇	0,001
V ₈	0,5
V ₉	0,5
V ₁₀	0,5
V ₁₁	1
V ₁₂	0,5

Zdroj: Vlastní zpracování dle pojistných smluv a pojistných podmínek

Jelikož subjekt často jezdí v osobním vozidlu, je pro něj důležité, aby pojištění nabízelo **násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla**. V Tab. 4.4 je uvedeno, zda daný produkt kritérium splňuje. Pro budoucí výpočty se pro splnění podmínek používá hodnota 1 a pro nesplnění podmínek hodnota 0.

Tab. 4.4 Násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla

Varianta	Násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla K ₄
V ₁	ne
V ₂	ano
V ₃	ne
V ₄	ano
V ₅	ne
V ₆	ano
V ₇	ne
V ₈	ne
V ₉	ne
V ₁₀	ne
V ₁₁	ano
V ₁₂	ano

Zdroj: Vlastní zpracování dle pojistných smluv a pojistných podmínek

Posledním kritériem je **výše předepsaného hrubého pojistného samostatného úrazového pojištění**. Čím vyšší hodnota bude, tím větší důvěru v daného pojistitele subjekt bude mít. Proto je žádoucí, aby částka byla co nejvyšší. V tab. 4.5 jsou jednotlivé hodnoty uvedeny.

Tab. 4.5 Výše předepsaného hrubého pojistného samostatného úrazového pojištění (v tis. Kč)

Varianta	Předepsané hrubé pojistné samostatného úrazového pojištění K ₅
V ₁	0
V ₂	49 925
V ₃	494 949
V ₄	67 039
V ₅	86 357
V ₆	21 217
V ₇	33 217
V ₈	181 751
V ₉	0
V ₁₀	102 252
V ₁₁	20 632
V ₁₂	793 727

Zdroj: Vlastní zpracování dle pojistných smluv a pojistných podmínek

4.3 Stanovení vah kritérií

V kapitole je pro stanovení vah jednotlivých kritérií použita metoda pořadí a Saatyho metoda.

4.3.1 Určení vah metodou pořadí

Metoda pořadí je blíže popsána v kap 2.2.1. Celkový počet kritérií je 5. Kritéria jsou seřazena dle důležitosti. Nejdůležitější kritérium je ohodnoceno 5 body a nejméně důležitému kritériu je přiřazen pouze 1 bod. Jednotlivé váhy jsou vypočteny podle postupu popsaném v teoretické části práce. V Tab. 4.6 jsou uvedena kritéria, pořadí kritérií, přiřazené body a výsledné váhy.

Tab. 4.6 Určení vah pomocí metody pořadí

Kritérium	Pořadí	Body	Váha
K ₁	1	5	0,33
K ₂	2	4	0,27
K ₃	3	3	0,20
K ₄	4	2	0,13
K ₅	5	1	0,07
Σ	15	15	1

Zdroj: Vlastní zpracování

4.3.2 Určení vah Saatyho metodou

Poslední metoda, pomocí které jsou určeny váhy kritérií je Saatyho metoda. Postup metody byl popsán v kapitole 2.2.3. S použitím deskriptorů z Tab. 2.3 jsou porovnány jednotlivé dvojice kritérií. Následně dle vzorce (2.6) byl vypočten geometrický průměr, který byl poté znormován. Dle výsledných vah bylo stanoveno pořadí kritérií. V Tab. 4.7 je uveden geometrický průměr, váhy a výsledné pořadí kritérií.

Tab. 4.7 Určení vah pomocí Saatyho metody

Kritérium	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	G	Váha	Pořadí
K ₁	1	3	5	7	9	3,94	0,51	1
K ₂	1/3	1	3	5	7	2,04	0,26	2
K ₃	1/5	1/3	1	3	5	1	0,13	3
K ₄	1/7	1/5	1/3	1	3	0,49	0,06	4
K ₅	1/9	1/7	1/5	1/3	1	0,25	0,03	5
Σ	-	-	-	-	-	7,72	1	-

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.7 je 5,23747525148865. Index konzistence je roven $5,936881 \cdot 10^{-2} \leq 0,1$.

4.3.3 Srovnání výsledných vah kritérií

Pro stanovení vah kritérií byla nejprve použita metoda pořadí, poté následovala metoda Fullerova trojúhelníku, a nakonec byla aplikována Saatyho metoda. V Tab. 4.8 jsou zobrazeny výsledné váhy kritérií.

Tab. 4.8 Srovnání výsledných vah kritérií

Kritérium	Metoda pořadí	Saatyho metoda	Výsledné pořadí
K ₁	0,33	0,51	1
K ₂	0,27	0,26	2
K ₃	0,20	0,13	3
K ₄	0,13	0,06	4
K ₅	0,07	0,03	5
Σ	1	1	-

Zdroj: Vlastní zpracování

Z Tab. 4.8 plyne, že nejvýznamnější kritérium je K₁ – výše pojistného. Naopak nejméně důležité je pro subjekt kritérium K₅ – výše předepsaného hrubého pojistného samostatného úrazového pojištění. Z důvodu větší přesnosti jsou pro následující výpočty použity váhy zjištěné Saatyho metodou.

4.4 Vícekriteriální hodnocení variant

Cílem kapitoly je zvolit optimální produkt úrazového pojištění. V kapitole je aplikována metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu.

4.4.1 Aplikace metody lineárních dílčích funkcí užitku

Metoda lineárních dílčích funkcí užitku byla blíže popsána v kapitole 2.3.1. Při použití metody nejprve zvolíme definiční obory dílčích funkcí užitku jednotlivých kritérií. Dolní mez definičního oboru určuje nejhorší hodnota (x_i^0) a horní mez udává nejlepší hodnota (x_i^*) jednotlivých kritérií v daném souboru variant. Soubor variant je zobrazen v Tab. 4.9.

Tab. 4.9 Charakteristika souboru variant

Varianta	Kritérium				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
V ₁	112	2 000 000	1	0	0
V ₂	283	2 000 000	0,001	1	49 925
V ₃	408	2 000 000	0,5	0	494 494
V ₄	340	2 400 000	1	1	67 039
V ₅	457	3 200 000	0,001	0	86 357
V ₆	387	2 000 000	0,5	1	21 217
V ₇	393	2 000 000	0,001	0	33 217
V ₈	322	3 200 000	0,5	0	181 751
V ₉	275	3 200 000	0,5	0	0
V ₁₀	227	3 400 000	0,5	0	102 252
V ₁₁	268	1 600 000	1	1	20 632
V ₁₂	249	2 400 000	0,5	1	793 727

Zdroj: Vlastní zpracování

V Tab. 4.10 jsou kritéria, která byla minimalizační povahy převedena na maximalizační.

Tab. 4.10 Převod kritérií na maximalizační

Varianta	Kritérium				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
V ₁	345	2 000 000	0	0	0
V ₂	174	2 000 000	0,999	1	49 925
V ₃	49	2 000 000	0,5	0	494 494
V ₄	117	2 400 000	0	1	67 039
V ₅	0	3 200 000	0,999	0	86 357
V ₆	70	2 000 000	0,5	1	21 217
V ₇	64	2 000 000	0,999	0	33 217
V ₈	135	3 200 000	0,5	0	181 751
V ₉	182	3 200 000	0,5	0	0
V ₁₀	230	3 400 000	0,5	0	102 252
V ₁₁	189	1 600 000	0	1	20 632
V ₁₂	208	2 400 000	0,5	1	793 727

Zdroj: Vlastní zpracování

Následně se stanoví dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím dle vzorce (2.9). Z důvodu zjištění pořadí variant je nezbytné zjistit celkové ohodnocení. Celkové ohodnocení každé varianty stanovíme jako vážené součty dílčích ohodnocení přes všechna kritéria. V Tab. 4.11 jsou uvedeny výsledky metody lineárních dílčích funkcí užítu, celkové ohodnocení variant a výsledné pořadí. Pro hodnoty vah byly použity váhy zjištěné Saatyho metodou.

Tab. 4.11 Výsledky metody lineárních dílčích funkcí užítu

	Kritérium					Celkové ohodnocení	Pořadí
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅		
Váha	0,51	0,26	0,13	0,06	0,03	-	-
x_i^0	0	1 600 000	0	0	0	-	-
x_i^*	345	3 400 000	0,999	1	793 727	-	-
V₁	1,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,568	3
V₂	0,50	0,22	1,00	1,00	0,06	0,507	5
V₃	0,14	0,22	0,50	0,00	0,62	0,214	12
V₄	0,34	0,44	0,00	1,00	0,08	0,351	8
V₅	0,00	0,89	1,00	0,00	0,11	0,364	7
V₆	0,20	0,22	0,50	1,00	0,03	0,287	10
V₇	0,19	0,22	1,00	0,00	0,04	0,284	11
V₈	0,39	0,89	0,50	0,00	0,23	0,503	6
V₉	0,53	0,89	0,50	0,00	0,00	0,565	4
V₁₀	0,67	1,00	0,50	0,00	0,13	0,669	1
V₁₁	0,55	0,00	0,00	1,00	0,03	0,340	9
V₁₂	0,60	0,44	0,50	1,00	1,00	0,578	2

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejlepší variantou pro subjekt je V₁₂ – úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku a nejhorší varianta je V₃ – úrazové pojištění České pojišťovny, a.s.

4.4.2 Aplikace metody analytického hierarchického procesu

Metoda analytického hierarchického procesu byla blíže popsána v kapitole 2.3.2. Postupuje se obdobně, jako u Saatyho metody. Rozdíl je v tom, že nejsou srovnávané dvojice kritérií, ale dvojice variant vzhledem ke konkrétnímu kritériu. K porovnání jednotlivých variant jsou opět použity deskriptory z Tab. 2.3. V následujících tabulkách je zobrazeno hodnocení variant pro jednotlivá kritéria. Pro větší přesnost byly hodnoty vah zaokrouhleny na tři desetinná místa.

Tab. 4.12 Hodnocení variant pro K₁

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	G	Váhy
V₁	1	5	8	6	9	7	7	6	4	2	4	3	4,45	0,130
V₂	1/5	1	4	2	5	3	3	2	1/3	1/4	1/3	1/2	1,06	0,031
V₃	1/8	1/4	1	1/3	2	1/2	1/2	1/3	1/5	1/7	1/5	1/6	0,33	0,010
V₄	1/6	1/2	3	1	4	2	2	1	1/3	1/5	1/3	1/4	0,73	0,021
V₅	1/9	1/5	1/2	1/4	1	1/3	1/3	1/4	1/6	1/8	1/6	1/7	0,24	0,007
V₆	1/7	1/3	2	1/2	3	1	1	1/2	1/4	1/6	1/4	1/5	0,48	0,014
V₇	1/7	1/3	2	1/2	3	1	1	1/2	1/4	1/6	1/4	1/5	0,48	0,014
V₈	1/6	1/2	3	1	4	2	2	1	1/3	1/5	1/3	1/4	0,73	0,021
V₉	1/4	3	5	3	6	4	4	3	1	1/3	1	1/2	1,69	0,049
V₁₀	1/2	4	7	5	8	6	6	5	3	1	3	2	3,32	0,097
V₁₁	1/4	3	5	3	6	4	4	3	1	1/3	1	1/2	1,69	0,049
V₁₂	1/3	2	6	4	7	5	5	4	2	1/2	2	1	2,30	0,067
Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,51	0,051

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.12 je 12,5273473688631. Index konzistence je roven $4,79406 \cdot 10^{-2} \leq 0,1$.

Tab. 4.13 Hodnocení variant pro K₂

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	G	Váhy
V ₁	1	1	1	1/3	1/5	1	1	1/5	1/5	1/7	3	1/3	0,52	0,008
V ₂	1	1	1	1/3	1/5	1	1	1/5	1/5	1/7	3	1/3	0,52	0,008
V ₃	1	1	1	1/3	1/5	1	1	1/5	1/5	1/7	3	1/3	0,52	0,008
V ₄	3	3	3	1	1/3	3	3	1/3	1/3	1/5	5	1	1,20	0,018
V ₅	5	5	5	3	1	5	5	1	1	1/3	7	3	2,52	0,038
V ₆	1	1	1	1/3	1/5	1	1	1/5	1/5	1/7	3	1/3	0,52	0,008
V ₇	1	1	1	1/3	1/5	1	1	1/5	1/5	1/7	3	1/3	0,52	0,008
V ₈	5	5	5	3	1	5	5	1	1	1/3	7	3	2,52	0,038
V ₉	5	5	5	3	1	5	5	1	1	1/3	7	3	2,52	0,038
V ₁₀	7	7	7	5	3	7	7	3	3	1	9	5	4,65	0,069
V ₁₁	1/3	1/3	1/3	1/5	1/7	1/3	1/3	1/7	1/7	1/9	1	1/5	0,25	0,004
V ₁₂	3	3	3	1	1/3	1	1	1/3	1/3	1/5	5	1	1,20	0,018
Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,45	0,026

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.13 je 12,3600183788611. Index konzistence je roven $3,272894 \cdot 10^{-2} \leq 0,1$.

Tab. 4.14 Hodnocení variant pro K₃

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	G	Váhy
V ₁	1	1/9	1/5	1	1/9	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	1	1/5	0,26	0,002
V ₂	9	1	5	9	1	5	1	5	5	5	9	5	3,87	0,027
V ₃	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
V ₄	1	1/9	1/5	1	1/9	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	1	1/5	0,26	0,002
V ₅	9	1	5	9	1	5	1	5	5	5	9	5	3,87	0,027
V ₆	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
V ₇	9	1	5	9	1	5	1	5	5	5	9	5	3,87	0,027
V ₈	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
V ₉	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
V ₁₀	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
V ₁₁	1	1/9	1/5	1	1/9	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	1	1/5	0,26	0,002
V ₁₂	5	1/5	1	5	1/5	1	1/5	1	1	1	5	1	1,00	0,007
Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,39	0,13

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.14 je 12,3996089696168. Index konzistence je roven $3,632809 \cdot 10^{-2} \leq 0,1$.

Tab. 4.15 Hodnocení variant pro K₄

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	G	Váhy
V ₁	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₂	9	1	9	1	9	1	9	9	9	9	1	1	3,60	0,010
V ₃	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₄	9	1	9	1	9	1	9	9	9	9	1	1	3,60	0,010
V ₅	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₆	9	1	9	1	9	1	9	9	9	9	1	1	3,60	0,010
V ₇	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₈	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₉	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₁₀	1	1/9	1	1/9	1	1/9	1	1	1	1	1/9	1/9	0,40	0,001
V ₁₁	9	1	9	1	9	1	9	9	9	9	1	1	3,60	0,010
V ₁₂	9	1	9	1	9	1	9	9	9	9	1	1	3,60	0,010
Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,82	0,06

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.15 je 12. Index konzistence je roven $0 \leq 0,1$.

Tab. 4.16 Hodnocení variant pro K₅

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂	G	Váhy
V ₁	1	1/3	1/8	1/4	1/5	1/2	1/2	1/7	1	1/6	1/2	1/9	0,31	0,000
V ₂	3	1	1/6	1/2	1/3	2	2	1/5	3	1/4	2	1/7	0,70	0,001
V ₃	8	6	1	5	4	7	7	2	8	3	7	1/2	3,76	0,006
V ₄	4	2	1/5	1	1/2	3	3	1/4	4	1/3	3	1/6	1,02	0,002
V ₅	5	3	1/4	2	1	4	4	1/3	5	1/2	4	1/5	1,44	0,002
V ₆	2	1/2	1/7	1/3	1/4	1	1	1/6	2	1/5	1	1/8	0,46	0,001
V ₇	2	1/2	1/7	1/3	1/4	1	1	1/6	2	1/5	1	1/8	0,46	0,001
V ₈	7	5	1/2	4	3	6	6	1	7	2	6	1/3	2,78	0,004
V ₉	1	1/3	1/8	1/4	1/5	1/2	1/2	1/7	1	1/6	1/2	1/9	0,31	0,000
V ₁₀	6	4	1/3	3	2	5	5	1/2	6	1	5	1/4	2,02	0,003
V ₁₁	2	1/2	1/7	1/3	1/4	1	1	1/6	2	1/5	1	1/8	0,46	0,001
V ₁₂	9	7	2	6	5	8	8	3	9	4	8	1	4,94	0,008
Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,65	0,03

Zdroj: Vlastní zpracování

Konzistence matice je v pořádku. Vlastní číslo matice z Tab. 4.16 je 12,4943868926969. Index konzistence je roven $4,494426 \cdot 10^{-2} \leq 0,1$.

V Tab. 4.17 je uvedeno konečné hodnocení variant. Váhy variant vzhledem k jednotlivých kritérií byly sečteny. Dle výsledných vah je určeno pořadí variant, které bylo zjištěno pomocí metody analytického hierarchického procesu.

Tab. 4.17 Výsledné hodnocení variant

Varianta	Výsledná váha	Pořadí
V ₁	0,141	2
V ₂	0,077	5
V ₃	0,032	12
V ₄	0,053	9
V ₅	0,075	6
V ₆	0,040	11
V ₇	0,051	10
V ₈	0,071	7
V ₉	0,095	4
V ₁₀	0,178	1
V ₁₁	0,066	8
V ₁₂	0,110	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejlepší variantou pro subjekt je V₁₀ – úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku a jako nejhorší varianta vyšla V₃ – úrazové pojištění České pojišťovny, a.s.

4.4.3 Výběr optimálního produktu úrazového pojištění pro subjekt

K hodnocení jednotlivých variant byla použita metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu. V Tab. 4.18 jsou shrnuty výsledky použitých metod.

Tab. 4.18 Výsledné pořadí variant

Varianta	Metoda lineárních dílčích funkcí užitku		Metoda analytického hierarchického procesu	
	Hodnocení	Pořadí	Hodnocení	Pořadí
V ₁	0,568	3	0,333	2
V ₂	0,507	5	0,511	5
V ₃	0,214	12	0,323	12
V ₄	0,351	8	0,351	9
V ₅	0,364	7	0,462	6
V ₆	0,287	10	0,318	11
V ₇	0,284	11	0,320	10
V ₈	0,503	6	0,406	7
V ₉	0,565	4	0,328	4
V ₁₀	0,669	1	0,633	1
V ₁₁	0,340	9	0,323	8
V ₁₂	0,578	2	0,691	3

Zdroj: Vlastní zpracování

Nejlepší varianta pro subjekt vyšla V₁₀ – úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku. Měsíční pojistné činí 227 Kč. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění činí 102 252 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění

v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 400 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

5 Závěr

Pojišťovny definují úraz jako neočekávané působení zevních sil, nebo vlastní tělesné síly, působení vysokých teplot, par, plynů, záření a jedů, které měly za následek poškození tělesného zdraví nebo smrt pojištěného. Je velmi pravděpodobné, že alespoň jednou v životě každého z nás, nastane úraz. Z důvodu poklesu příjmů v době léčení následků úrazu, nebo nutnosti pořízení kompenzačních pomůcek je vhodné včas uzavřít úrazové pojištění. Úrazové pojištění je pojistný produkt, který kryje rizika trvalých následků úrazu a smrti následkem úrazu.

Cílem bakalářské práce proto byla komparace produktů úrazového pojištění a výběr optimálního produktu pro konkrétní subjekt. Pro komparaci bylo vybráno 12 produktů samostatného úrazového pojištění.

Bakalářská práce je mimo úvodu a závěru rozdělena na tři části.

V první části práce byla popsána metodika stanovení vah kritérií a vícekritériálního hodnocení variant. Byla charakterizována metoda pořadí, metoda Fullerova trojúhelníku a Saatyho metoda. Tyto metody se používají pro stanovení vah kritérií. Pro vícekritériální hodnocení variant byla popsána metoda lineárních dílčích funkcí užitku a metoda analytického hierarchického procesu.

V druhé části bakalářské práce bylo popsáno úrazové pojištění, subjekt úrazového pojištění a jeho konkrétní požadavky. Subjekt byl charakterizován jako studentka vysoké školy, které je 22 let, je svobodná a bezdětná. Nemá pravidelné příjmy, proto by za ni pojištění platili rodiče. Nevykonává žádné rizikovější aktivity a sportuje pouze rekreačně, proto je řazena do první rizikové skupiny. Doposud nemá sjednané žádné pojištění. Studentka požaduje, aby pojištění bylo sjednáno na níže uvedená rizika. Vzhledem k tomu, že nemá žádné finanční závazky, chce, aby tato rizika byla ohodnocena následujícími částkami:

- pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Mezi další požadavky studentky patří výše pojistného, které by mělo být co nejnižší. Studentka dále požadovala maximální výši progresivního plnění, minimální procento tělesného poškození, od kterého pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky,

aby pojištění obsahovalo násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla a co největší výši předepsaného hrubého pojistného samostatného úrazového pojištění. Dále byl v kapitole uveden přehled pojišťoven poskytujících samostatné úrazové pojištění v České republice. Závěrem kapitoly byly podrobně popsány produkty jednotlivých pojišťoven poskytujících samostatné úrazové pojištění v České republice. Těmito produkty jsou úrazové pojištění AEGON Pojišťovny, a.s., úrazové pojištění České podnikatelské pojišťovny, a.s., VIG, úrazové pojištění České pojišťovny, a.s., úrazové pojištění ČSOB Pojišťovny, a.s., člen holdingu ČSOB, úrazové pojištění Generali Pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Hasičské vzájemné pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Komerční pojišťovny, a.s., úrazové pojištění Kooperativy pojišťovny, a.s., úrazové pojištění MAXIMA pojišťovny, a.s., úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku, úrazové pojištění Pojišťovny VZP, a.s. a úrazové pojištění UNIQA pojišťovny, a.s.

Třetí část práce byla částí aplikační. Dochází ke komparaci produktů úrazového pojištění a k výběru optimálního produktu pro konkrétní subjekt. V kapitole byla stanovena kritéria na základě požadavků konkrétního subjektu, která byla následně charakterizována. Pomocí metody pořadí byly určeny váhy jednotlivých kritérií, které byly následně ověřeny použitím Saatyho metody. Váhy určené Saatyho metodou byly použity pro další výpočty. Výsledné vícekritériální hodnocení bylo provedeno metodou lineárních dílčích funkcí užitku, kdy byly nejprve zvoleny definiční obory dílčích funkcí užitku jednotlivých kritérií a poté stanoveno dílčí ohodnocení variant, vzhledem k jednotlivým kritériím. Výsledky metody lineárních dílčích funkcí užitku byly ověřeny metodou analytického hierarchického procesu. Postup je obdobný, jako u Saatyho metody. Rozdíl je v tom, že nejsou srovnávané dvojice kritérií, ale dvojice variant, vzhledem ke konkrétnímu kritériu. Následně bylo uvedeno konečné hodnocení variant. Váhy variant vzhledem k jednotlivým kritériím byly sečteny a dle výsledných vah bylo určeno pořadí variant. V závěru kapitoly byly porovnány výsledky obou použitých metod. Následně byla vybrána optimální varianta úrazového pojištění.

Nejlépe splňuje požadavky subjektu varianta V_{10} – úrazové pojištění MetLife Europe d.a.c., pobočka pro Českou republiku. Výše předepsaného pojistného samostatného úrazového pojištění je 102 252 tis. Kč. Produkt nenabízí násobek pojistné částky pro smrt v důsledku havárie motorového vozidla. Pojišťovna vyplácí pojistné plnění v důsledku úrazu s trvalými následky od 0,5 % tělesného poškození. Produkt obsahuje možnost progresivního plnění v případě úrazu s trvalými následky ve výši 3 400 000 Kč.

Úrazové pojištění kryje níže uvedené důsledky rizik na uvedené částky.

- Pojištění smrti následkem úrazu 400 000 Kč,
- pojištění trvalých následků úrazem 400 000 Kč,
- pojištění denního odškodného při úrazu 200 Kč/den,
- pojištění pobytu v nemocnici 200 Kč/den.

Výše měsíčního pojistného činí 227 Kč.

Seznam použité literatury

Literatura

- [1] BROŽOVÁ, H., M. HOUŠKA a T. ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2003. 173 s. ISBN 978-80-213-1019-3.
- [2] DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2009. 224 s. ISBN 978-80-7431-015-7.
- [3] FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [4] SAATY, Thomas L. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process: with The Analytic Hierarchy Process*. 2 nd ed. 2 nd printing. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2006, 478 s. ISBN 0-9620317-6-3.
- [5] SAATY, Thomas L. *Principia Mathematica Decernendi: Mathematical Principles of Decision Making*. 1 st ed. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2010, 531 s. ISBN 1-888603-10-0.
- [6] ŠUBRT, Tomáš a kolektiv. *Ekonomicko-matematické metody*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7380-345-2.
- [7] ZMEŠKAL, Zdeněk, Dana DLUHOŠOVÁ a Tomáš TICHÝ. *Finanční modely: koncepty, metody aplikace*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2013, 276 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Internetové zdroje

- [8] AEGON POJIŠŤOVNA. AEGON: *Aegon v České republice ze dne 3. února 2018* [online]. AEGON [3.2.2018]. Dostupné z: http://www.aegon.cz/Domu/o_nas/Aegon-v-Ceske-republice/Aegon_pojistovna/.
- [9] AEGON POJIŠŤOVNA. AEGON: *Úrazové pojištění ze dne 5. února 2018* [online]. AEGON [5.2.2018]. Dostupné z: <https://www.aegondirect.cz/uraz/vlastni>.
- [10] ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. ČAP: *Individuální výsledky členů 2016 ze dne 3. února 2018* [online]. ČAP [3.2.2018]. Dostupné z: http://www.cap.cz/images/statisticke-udaje/VZ_CAP_2016.pdf.
- [11] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. ČPP: *Profil pojišťovny ze dne 3. února 2018* [online]. ČPP [3.2.2018]. Dostupné z: <https://www.cpp.cz/profil/>
- [12] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA. ČPP: *Úrazové pojištění ze dne 3. února 2018* [online]. ČPP [3.2.2018]. Dostupné z: <https://www.cpp.cz/pojisteni-osob~rizikove-pojisteni~rizikovka/>

- [13] ČESKÁ POJIŠŤOVNA. ČP: *Historie a vývoj České pojišťovny ze dne 6. února 2018* [online]. ČP [6.2.2018]. Dostupné z: <https://www.ceskapojistovna.cz/profil>.
- [14] ČESKÁ POJIŠŤOVNA. ČP: *Úrazové pojištění ze dne 6. února 2018* [online]. ČP [6.2.2018]. Dostupné z: <https://www.ceskapojistovna.cz/p?urazove-pojisteni>.
- [15] ČSOB POJIŠŤOVNA. ČSOB: *O pojišťovně ze dne 7. února 2018* [online]. ČSOB [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.csobpoj.cz/o-spolecnosti/kdo-jsme>.
- [16] ČSOB POJIŠŤOVNA. ČSOB: *Úrazové pojištění ze dne 7. února 2018* [online]. ČSOB [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.csobpoj.cz/pojisteni/zivotni-urazove-pojisteni/skupinove-urazove-pojisteni-5.18>.
- [17] GENERALI POJIŠŤOVNA. GENERALI: *O Generali ze dne 7. února 2018* [online]. Generali [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.generali.cz/o-generali/skupina-generali>.
- [18] GENERALI POJIŠŤOVNA. GENERALI: *Úrazové pojištění ze dne 7. února 2018* [online]. Generali [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.generali.cz/pojisteni/zivotni-a-urazove-pojisteni/urazove-pojisteni>.
- [19] HASIČSKÁ VZÁJEMNÁ POJIŠŤOVNA. HVP: *O společnosti ze dne 7. února 2018* [online]. HVP [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.hvp.cz/o-spolecnosti/>.
- [20] HASIČSKÁ VZÁJEMNÁ POJIŠŤOVNA. HVP: *Úrazové pojištění ze dne 7. února 2018* [online]. HVP [7.2.2018]. Dostupné z: <https://www.hvp.cz/pojisteni-osob/urazove-pojisteni/urazove-pojisteni-jednotlivce/>.
- [21] KOMERČNÍ POJIŠŤOVNA. KP: *Základní údaje ze dne 9. února 2018* [online]. KP [9.2.2018]. Dostupné z: <https://www.kb-pojistovna.cz/cs/kb-pojistovna/zakladni-udaje.shtml>.
- [22] KOOPERATIVA POJIŠŤOVNA. KOOP: *O pojišťovně ze dne 9. února 2018* [online]. KOOPERATIVA [9.2.2018]. Dostupné z: <https://www.koop.cz/pojistovna-kooperativa/o-pojistovne-kooperativa>.
- [23] KOOPERATIVA POJIŠŤOVNA. KOOP: *Úrazové pojištění ze dne 9. února 2018* [online]. KOOPERATIVA [9.2.2018]. Dostupné z: <https://www.koop.cz/pojisteni/pojisteni-osob/urazove-a-rizikove-pojisteni-bez-sporici-slozky>.
- [24] MAXIMA POJIŠŤOVNA. MAXIMA: *O společnosti ze dne 15. února 2018* [online]. MAXIMA [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.maximapojistovna.cz/o-spolecnosti/vedeni-spolecnosti>.

- [25] MAXIMA POJIŠŤOVNA. MAXIMA: *Úrazové pojištění ze dne 15. února 2018*. [online]. MAXIMA [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.maximapojistovna.cz/zivotni-pojisteni/urazove-pojisteni>.
- [26] METLIFE POJIŠŤOVNA. METLIFE: *O společnosti ze dne 15. února 2018* [online]. METLIFE [15.2.2018]. Dostupné z: <http://www.metlife.cz/cz/Individualni-pojisteni/O-spolecnosti/Locally/index.html>.
- [27] METLIFE POJIŠŤOVNA. METLIFE: *Úrazové pojištění ze dne 15. února 2018* [online]. METLIFE [15.2.2018]. Dostupné z: <http://www.metlife.cz/cz/Individualni-pojisteni/Nabidka-pojisteni/Urazove-pojisteni/Kombi.html>.
- [28] POJIŠŤOVNA VZP. VZP: *O společnosti ze dne 15. února 2018*. [online]. VZP [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/o-nas>.
- [29] POJIŠŤOVNA VZP. VZP: *Úrazové pojištění ze dne 15. února 2018*. [online]. VZP [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/pojistenci/komerčni-pojisteni/zdravotni-a-urazove-pojisteni/urazove-pojisteni>.
- [30] UNIQA POJIŠŤOVNA. UNIQA: *O Uniqa ze dne 15. února 2018* [online]. UNIQA [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.uniqa.cz/o-uniqa/>.
- [31] UNIQA POJIŠŤOVNA. UNIQA: *Úrazové pojištění ze dne 15. února 2018* [online]. UNIQA [15.2.2018]. Dostupné z: <https://www.uniqa.cz/dlouhodobé-urazove-pojisteni/>.

Seznam zkratek

AEGON	AEGON Pojišťovna, a.s.
AHP	analytický hierarchický proces
b_i	přidělené body i -tému kritériu
CI	konzistence matice
CR	míra konzistence
ČP	Česká pojišťovna a.s.
ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČPP	Česká podnikatelská pojišťovna, a.s. Vienna Insurance Group
ČSOB	ČSOB Pojišťovna, a.s. člen holdingu ČSOB
f_i	počet preferencí i -tého kritéria
G	geometrický průměr
GENERALI	Generali Pojišťovna, a.s.
h_i^j	dílčí hodnocení variant
HVP	Hasičská vzájemná pojišťovna
K	kritéria
Kč	koruna česká
Kč/den	korun českých na den
KOOP	Kooperativa pojišťovna, a.s. Vienna Insurance Group
KP	Komerční pojišťovna, a.s.
l_{max}	největší vlastní číslo Saatyho matice
m	počet variant
MAXIMA	MAXIMA pojišťovna, a.s.
METLIFE	Metlife Europe d.a.c. pobočka pro Českou republiku


n	počet kritérií
Obr.	obrázek
RI	random index
S	Saatyho matice
s_{ij}	bodové hodnocení v určitém řádku kritéria
Tab.	tabulka
tis.	tisíc
UNIQA	UNIQA pojišťovna, a.s.
V	varianty
v_i	váha i -tého kritéria
VZP	Pojišťovna VZP, a.s.
VIG	Vienna Insurance Group
x_i^0	nejhorší hodnota daného kritéria
x_i^*	nejlepší hodnota daného kritéria
x_i^j	hodnota kritéria daného kritéria

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 2. května 2018



Monika Mitrengová